






FR2639187

Patent number: FR2639187
Publication date: 1990-05-25
Inventor: YANO TOSHIHIKO; MATSUI NORIYUKA
Applicant: SUMITOMO CHEMICAL CO (JP)
Classification:
- **international:** **A01N25/18; A01N53/00; A01N25/18; A01N53/00;**
(IPC1-7): A01N25/18; A01N53/00
- **european:** A01N25/18; A01N53/00
Application number: FR19890015162 19891120
Priority number(s): JP19880295844 19881122

Also published as:

 GR89100767 (A)
 GB2225533 (A)
 ES2018964 (A6)
 DE3938664 (A1)
 CH677717 (A5)

more >>

Report a data error here

Abstract not available for FR2639187

Abstract of corresponding document: **DE3938664**

A method for controlling insects and/or acarines comprises vaporizing 1-ethynyl-2-methyl-2-pentenyl 3-(2,2-dichloroethenyl)-2,2-dimethylcyclopropanecarboxylate having the formula, without heating it, ie at a temperature in the range 0-30 DEG C. In contrast with conventional methods, the method of the present invention is useful for controlling insects and/or acarines not only in a narrow space but also in a wider space, such as a room, storage chamber, closet, warehouse, vehicle, ship, airplane, store, cattle shed, stable, drainage trench or sewer for a long period of time.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide**BEST AVAILABLE COPY**

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 639 187

(21) N° d'enregistrement national :

89 15162

(51) Int Cl⁶ : A 01 N 53/00, 25/18.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 20 novembre 1989.

(30) Priorité : JP, 22 novembre 1988, n° 63-295844.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 21 du 25 mai 1990.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : SUMITOMO CHEMICAL COMPANY, LI-
MITED. — JP.

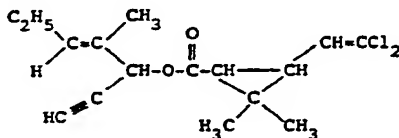
(72) Inventeur(s) : Toshihiko Yano ; Noridata Matsuo.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Office Blétry.

(54) Procédé de lutte contre des insectes et/ou des acariens à l'aide de 3-(2,2-dichloro-éthényle)-2,2-diméthylcyclopropanecarboxylate de 1-éthynyl-2-méthyl-2-pentényle.

(57) La présente invention concerne un procédé de lutte
contre des insectes et/ou des acariens, consistant à vaporiser
du 3-(2,2-dichloroéthényle)-2,2-diméthylcyclopropanecarboxylate
de 1-éthynyl-2-méthyl-2-pentényle de formule



sans le chauffer. Comparé à des procédés classiques, le pro-
cédé de la présente invention est utile pour lutter contre des
insectes et/ou des acariens, non seulement dans un espace
resserré, mais aussi dans un espace plus large tel qu'une
chambre, une pièce de rangement, un cabinet de débarras, un
entrepôt, un véhicule, un bateau, un avion, un magasin, une
étable, une écurie, une tranchée de drainage, un égout, etc.
pendant une longue période de temps.

FR 2 639 187 - A1

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

La présente invention concerne un procédé de lutte contre des insectes et/ou des acariens, consistant à vaporiser un ingrédient actif sans le chauffer.

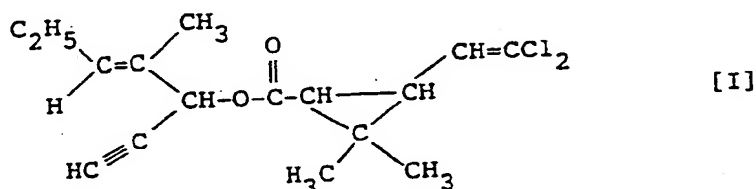
Bien que divers agents insecticides et/ou acaricides soient aujourd'hui connus, les insecticides organo-phosphorés tels que le dichlorvos ($(\text{CH}_3\text{O})_2\text{PO.OCH=CCl}_2$) peuvent être considérés comme un cas isolé d'agents qui se prêtent à un procédé de lutte contre les insectes et/ou les acariens consistant à vaporiser un ingrédient actif véritablement sans le chauffer. Le seul exemple d'application d'un tel procédé avec un composé pyréthroïde, c'est-à-dire un insecticide de faible toxicité, se ramenait à pratiquer un procédé consistant à vaporiser du chrysanthémate de 1-éthynyl-2-méthyl-2-pentényle pour lutter contre des insectes nuisibles aux vêtements.

Lorsque le chrysanthémate de 1-éthynyl-2-méthyl-2-pentényle est utilisé dans un espace relativement étroit tel qu'une commode, un tiroir, etc., il est efficace dans la lutte contre les insectes nuisibles aux vêtements. En revanche, à moins que cet agent ne soit utilisé dans des quantités considérables, il ne permet pas forcément de lutter efficacement contre les insectes nuisibles dans un grand espace tel qu'une chambre, une pièce de rangement, un cabinet de débarras, un entrepôt de marchandises, un véhicule, un bateau, un avion, un magasin, une étable, une écurie, une tranchée de drainage, un égout, etc. De même, pour que l'activité de

cet agent dure pendant une longue période de temps, il doit être utilisé en grande quantité.

La vaporisation d'un ingrédient actif par chauffage est parfois efficace pour accroître son efficacité initiale. Mais il est nécessaire d'économiser l'énergie pour la protection de l'environnement terrestre. Si un ingrédient actif peut être vaporisé sans chauffage, cela permet d'économiser une énergie précieuse. En outre, il est ainsi possible d'éliminer les risques de brûlure et d'incendie causés par un élément chauffant ou un générateur de chaleur utilisé pour vaporiser l'ingrédient actif.

D'après la présente invention, il est proposé un procédé de lutte contre des insectes et/ou des acariens, consistant à vaporiser du 3-(2,2-dichloro-éthényle)-2,2-diméthylcyclopropanecarboxylate de 1-éthynyl-2-méthyl-2-pentényle (appelé ci-après composé I) répondant à la formule



sans le chauffer.

Les auteurs de la présente invention ont recherché avec assiduité un procédé de lutte efficace contre des insectes et/ou des acariens consistant à vaporiser un ingrédient actif sans le chauffer et ils ont ainsi découvert que parmi de nombreux agents insecticides et acaricides connus, le composé I est celui qui convient le mieux aux fins de la présente invention, ce qui a débouché sur la présente invention.

Il a été décrit, dans le brevet JP-B-55-42045, que le composé I avait une activité insecticide et acaricide. Mais les auteurs de la présente invention ont découvert que par une simple vaporisation sans chauffage, ce
5 composé présentait une forte activité initiale contre des insectes et/ou acariens et que cette activité durait pendant une longue période de temps, ce qui a conduit les auteurs à la présente invention.

L'expression "sans chauffage" ici utilisée signifie
10 que l'application est effectuée à la température ordinaire (sans chauffage ni refroidissement), c'est-à-dire à une température qui ne dépasse pas 30°C, mais qui est supérieure à 0°C environ.

Le procédé de la présente invention est efficace
15 contre différents insectes et acariens nuisibles. Il est nettement efficace contre des espèces portant atteinte à l'hygiène, nuisibles au bois ou aux aliments ou constituant une nuisance domestique, etc. En particulier, il a un maximum d'efficacité contre les
20 insectes ou acariens portant atteinte à l'hygiène et contre ceux qui constituent une nuisance domestique.

Des exemples particuliers d'insectes et d'acariens nuisibles auxquels peut être appliqué le procédé de la présente invention sont donnés ci-après.

25 Lépidoptères

Plodia interpunctella (pyrale indien), etc.

Diptères

Culex spp. (moustiques communs), *Anopheles* spp. (anophèles), *Aedes* spp., muscides (mouches domestiques),
30 drosophilidés (mouches du vinaigre) psychodidés (psychodes), chironomidés (chironomes), calliphoridés (lucilles), sarcophagidés (mouches grises de la viande), simuliidés (simulies), tabanidés (taons), stomoxydés (stomoxes), etc.

Coléoptères

- Sitophilus zeamais* (charançon du maïs),
Callosobruchus chinensis (charançon de la fève adzuki),
Tribolium castaneum (tribolium), anobiidés (horloges de
 5 la mort et vrillettes), lyctidés (lyctes), *Faederus fuscipes* (staphylins), etc.

Dictyoptères

- Blattella germanica* (blatte allemande), *Periplaneta fuliginosa* (cancrelat brun fuligineux), *Periplaneta americana* (periplaneta), *Periplaneta brunnea* (cancrelat
 10 brun), *Blatta orientalis* (blatte orientale), etc.

Hyménoptères

- Formicidés (fourmis), béthylidés (béthyles), etc.

Siphonaptères

- 15 *Fulex irritans*, etc.

Anoploures

- Pediculus humanus capitis* (pou de tête), *Phthirus pubis* (morpion), etc.

Isoptères

- 20 *Reticulitermes speratus*, *Coptotermes formosanus* (termite souterrain de Formose), etc.

Acariens

- Acariens associés à la poussière domestique et aux
 aliments stockés, tels qu'acaridiés, pyroglyphidés,
 25 cheylatidés ou similaires, ixodidés tels que *Boophilus microplus* ou similaires, dermanyssidés, etc.

- Pour la destruction d'insectes et/ou d'acariens par
 vaporisation du composé I, un support n'est pas toujours
 nécessaire. Mais le composé I est ordinairement utilisé
 30 après avoir été fixé sur un support approprié.

- On citera, comme exemples particuliers des supports
 pour l'adsorption du composé I, des papiers tels que le
 papier filtre, le carton ou similaires; la pâte à
 papier; des résines plastiques telles que le
 35 polyéthylène, le polypropylène, le chlorure de vinyle ou
 similaires; des matières céramiques; l'amiante; des

fibres de verre; des fibres de carbone; des fibres chimiques; des fibres naturelles; des non-tissés; des supports pour plaquettes fumigènes (plaque formée de fibrilles d'un mélange de linters de coton et de pâte à papier); des films de polymères poreux; des matériaux de verre poreux; des plaques métalliques (par exemple une soucoupe d'aluminium); etc. Ces supports sur lesquels est fixé le composé I peuvent être utilisés sous n'importe quelle forme de préparation. Dans le cas où des résines plastiques sont utilisées comme support, on peut améliorer la plasticité de la préparation en y mélangeant un plastifiant tel que le phtalate de dioctyle.

Toutefois, un support n'est pas toujours nécessaire. Lorsqu'un article quelconque, fait des matières précitées, est présent dans une pièce dans laquelle on cherche à détruire des insectes et/ou des acariens, il suffit que le composé I soit fixé sur cet article.

L'efficacité de la vaporisation peut être encore accrue par l'addition de substances sublimables telles que l'adamantane, le cyclododécane, le triméthylnorbornane, etc. en tant qu'adjuvant pour accélérer la vaporisation.

Il est également possible d'accroître l'efficacité en utilisant le composé I en mélange avec des agents synergiques connus, efficaces pour l'alléthrine et les pyréthrinés, parmi lesquels on peut citer, comme exemples particuliers, des synergiques pour les pyréthroïdes tels que l' α -(2-(2-butoxyéthoxy)-éthoxy)-4,5-méthylènedioxy-2-propyltoluène (butylate de pipéronyle), le N-(2-éthylhexyl)-bicyclo[2,2,1]hepta-5-ène-2,3-dicarboxyimide (MGK-264®), l'éther octachloro-diisopropylique (S-421®), Synepirin-500®, etc.

On peut stabiliser l'activité du composé I en utilisant celui-ci sous forme de mélange avec un anti-oxydant et un absorbant de l'ultra-violet, afin

d'accroître la stabilité à la lumière, à la chaleur, à l'oxydation, etc. A titre d'exemples particuliers de l'anti-oxydant, on citera le 2,2'-méthylène-bis-(6-tert.-butyl-4-éthylphénol), le 2,6-di-tert.-butyl-4-méthylphénol (BHT), le 2,6-di-tert.-butylphénol, le 2,2'-méthylène-bis-(6-tert.-butyl-4-méthylphénol), le 4,4'-méthylène-bis-(2,6-di-tert.-butylphénol), le 4,4'-butylène-bis-(6-tert.-butyl-3-méthylphénol), le 4,4'-thio-bis-(6-tert.-butyl-3-méthylphénol) et la dibutylhydroquinone (DBH). Comme exemples particuliers de l'absorbant de l'ultra-violet, on citera des dérivés du phénol tels que le BTH, des dérivés de bisphénol, des arylamines telles que des produits de condensation entre la phényl- α -naphtylamine, la phényl- β -naphtylamine ou la phénétidine et l'acétone, ainsi que des composés de benzophénone.

Le composé I peut être utilisé en mélange avec des colorants tels que l'allylaminoanthraquinone, la 1,4-diisopropylaminoanthraquinone, la 1,4-diaminoanthraquinone, la 1,4-dibutylaminoanthraquinone, la 1-amino-4-anilinoanthraquinone ou similaires, ainsi qu'avec des parfums pour composition vaporisable.

Pour fixer le composé I sur un support, on peut utiliser au besoin des additifs tels que des esters d'acides gras (par exemple le myristate d'isopropyle, le palmitate d'isopropyle et le laurate d'hexyle) et des solvants organiques (par exemple l'alcool isopropylique, le polyéthylène et le kérosène désodorisé) afin d'abaisser la viscosité et de faciliter l'imprégnation.

Le support sur lequel est fixé le composé I, obtenu de la manière décrite ci-dessus, peut être utilisé tel quel par vaporisation du composé I sans chauffage. Il présente une forte activité insecticide et/ou une forte activité acaricide lorsqu'il est placé, non seulement dans un espace resserré, mais aussi dans un espace plus large tel qu'une chambre, une pièce de rangement, un

cabinet de débarras, un entrepôt de marchandises, un véhicule, un bateau, un avion, un magasin, une étable, une écurie, une tranchée de drainage, un égout, etc.

Il n'y a pas de limites rigoureuses concernant la dose d'application du composé I dans le procédé de la présente invention. Elle sera déterminée en prenant en considération de nombreux facteurs, tels que la concentration de composé I, le type des formulations, le mode et le temps d'application, la température et l'humidité ambiantes, l'espace où l'application doit être faite et son volume, le fait que cet espace est ouvert ou fermé, le fait que des courants d'air naturels ou artificiels passent ou non à travers cet espace, l'espèce d'insectes ou d'acariens à détruire, l'habitat des insectes ou acariens, etc. Toutefois, le composé I est ordinairement appliqué à raison de 1 mg/m³ à 500 g/m³, de préférence de 10 mg/m³ à 5 g/m³. Il ne s'agit là que d'une indication grossière et le composé I peut être appliqué au-delà de cette gamme lorsque les occasions l'exigent.

La formation d'un courant d'air en agitant l'air par un vent artificiel produit par un ventilateur à moteur (par exemple un ventilateur électrique) ou un appareil de conditionnement d'air ou par un vent naturel favorise l'efficacité insecticide et/ou acaricide du procédé de la présente invention, permettant ainsi d'appliquer le procédé à un espace plus large.

Le composé I peut être par exemple préparé par le procédé décrit dans le brevet JP-B-55-42045.

Le composé I a des isomères optiques, en raison des atomes de carbone asymétriques dans la partie alcool et dans la partie acide. Il a aussi des isomères géométriques en conséquence du noyau cyclopropane dans la partie acide. Certains de ces isomères sont indiqués dans le tableau 1. Parmi ces isomères, les composés [I]-

A, [II]-B et [II]-C sont plus actifs que les autres isomères.

Tableau 1

Symbole du composé	Configuration de la partie alcool	Configuration de la partie acide
[II]-A	S	1R-trans
[II]-B	S	1RS-trans
[II]-C	RS	1R-trans
[II]-D	RS	1RS-cis
[II]-E	RS	1RS-cis, trans

L'exemple de référence, les exemples de formulation et les exemples d'essai qui suivent sont destinés à illustrer plus particulièrement la présente invention, mais ils ne doivent être nullement considérés comme limitant la portée de l'invention.

Exemple de référence

Le composé [II]-A a été préparé de la manière suivante.

0,50 g de (1S)-éthynyl-2-méthyl-2-penténol (décrit dans le brevet JP-B-63-52615) a été dissous dans du toluène anhydre et on y a ajouté 0,50 g de pyridine. A la solution résultante, on a ajouté 0,90 g de chlorure d'acide (1R)-trans-3-(2,2-dichloro-éthényle)-2,2-diméthylcyclopropanecarboxylique (l'acide carboxylique correspondant est décrit par exemple dans le brevet JP-A-62-253398). La solution résultante a été agitée pendant une nuit à la température ambiante. Le mélange réactionnel a été épuisé au toluène, après que de l'eau y eût été ajoutée. La phase organique a été lavée successivement avec de l'acide chlorhydrique aqueux dilué, une solution aqueuse saturée d'hydrogénocarbonate de sodium et une solution aqueuse saturée de chlorure de sodium. Après quoi, la phase a été séchée sur du sulfate de sodium anhydre. La phase séchée a été filtrée et concentrée, pour donner un résidu. La purification du résidu par chromatographie sur gel de silice (éluant:

mélange 10:1 d'hexane et d'acétate d'éthyle) a donné 1.05 g de (1R)-trans-3-(2,2-dichloro-éthényle)-2,2-diméthylcyclopropanecarboxylate de (1S)-1-éthynyl-2-méthyl-2-pentényle (composé [1]-A) avec un rendement de

5

83%.

$n_D^{20.6}$: 1,5063

$[\alpha]_D^{24}$: -7,2° (diméthyléther, C = 0,53).

Exemple de formulation 1

100 mg de composé I ont été dissous dans une quantité suffisante d'acétone. La solution a été appliquée uniformément sur du papier filtre ayant une surface carrée de 10 cm de côté et une épaisseur de 0,3 cm. Le séchage à l'air du papier pour en chasser l'acétone a donné une composition à même de vaporiser l'ingrédient

15 actif sans chauffage (appelée ci-après préparation vaporisable du type sans chauffage).

Exemple de formulation 2

200 mg de composé I et 100 g de BHT ont été dissous dans une quantité suffisante d'acétone. La solution a été appliquée uniformément sur un papier filtre ayant une surface de 10 cm x 15 cm et une épaisseur de 0,3 cm. Le séchage à l'air du papier pour en chasser l'acétone a donné une préparation vaporisable du type sans chauffage.

25 Exemple de formulation 3

600 mg de composé I ont été dissous dans une quantité suffisante d'acétone et on a laissé un papier filtre de 10 cm x 15 cm absorber uniformément la solution résultante. Le séchage à l'air du papier pour en chasser l'acétone a donné une préparation vaporisable du type sans chauffage.

30

Exemple de formulation 4

200 mg de composé I ont été dissous dans une quantité suffisante d'acétone. La solution a été versée dans une soucoupe d'aluminium ayant un diamètre intérieur de 9 cm, de telle sorte que la solution soit étalée

35

uniformément sur le fond. Un séchage à l'air de la soucoupe pour en chasser l'acétone a donné une préparation vaporisable du type sans chauffage.

Exemple de formulation 5

5 250 mg de composé I et 250 mg de polyéthylèneglycol ont été dissous dans une quantité suffisante d'acétone. Avec le mélange, on a imprégné uniformément des substrats pour plaquette fumigène (plaque formée de fibrilles d'un mélange de linters de coton et de pâte à
10 papier) ayant une surface de 10 cm x 30 cm et une épaisseur de 0,28 cm. Le séchage à l'air de la plaquette pour en chasser l'acétone a donné une préparation vaporisable du type sans chauffage.

Exemple de formulation 6

15 65 parties en poids de chlorure de polyvinyle en poudre sont mélangées avec 30 parties en poids de phtalate de dioctyle servant de plastifiant. Le mélange est fondu par chauffage à 150°C. A cette résine thermoplastique, on mélange 5 parties en poids de
20 composé I et le mélange résultant est bien malaxé dans un système fermé. Le mélange malaxé est moulé par injection en une plaque ayant une surface de 5 cm x 6,5 cm et une épaisseur de 0,5 cm, qui est refroidie pour donner une préparation vaporisable du type sans
25 chauffage.

Dans les exemples d'essai qui suivent, les variantes testées du composé I sont désignées par les symboles qui figurent dans le tableau 1 et les composés utilisés à des fins de comparaison sont désignés par les symboles
30 figurant dans le tableau 2.

Tableau 2

Symbole du composé	Désignation chimique	Observations
(A)	(1R)-trans-chrysanthémate de (RS)-3-allyl-2-méthyl-4-oxocyclopent-2-ényle	Bioalléthrine
(B)	(1R)-cis,trans-chrysanthémate de (RS)-1-éthényl-2-méthyl-2-pentényle	Empenthrine
(C)	Diméthylphosphate de 2,2-dichlorovinyle	Dichlorvos

Exemple d'essai 1

On a conduit l'exemple suivant en utilisant la soucoupe d'aluminium selon l'exemple de formulation 4. La quantité d'ingrédient actif a été réglée à 0,005 mg/soucoupe d'aluminium.

20 mouches domestiques adultes femelles (*Musca domestica*, souche CSMA) ont été libérées dans une boîte de polyéthylène (diamètre: 9 cm, hauteur: 4,5 cm). Puis la partie supérieure de la boîte a été couverte avec un treillis de nylon de 16 mesh. La boîte a été fermée avec la soucoupe d'aluminium précitée de telle sorte que la surface de la soucoupe traitée par l'agent soit dirigée vers l'intérieur de la boîte. Le treillis de nylon était destiné à empêcher le contact direct des insectes avec la surface à laquelle adhérerait l'agent. Au bout de 120 mn à 27°C, la soucoupe d'aluminium a été retirée et on a donné de l'eau et de la nourriture aux insectes. Au bout de 24 h; on a compté les morts et les vivants pour obtenir le taux de mortalité (2 essais répétés).

20 Le tableau 3 présente les résultats.

Tableau 3

Composé testé	Mortalité (%)
[I]-A	100
[I]-B	100
[I]-C	100
(A)	0
(B)	2,5
(C)	5
Sans traitement	2,5

Exemple d'essai 2

Une préparation sur papier filtre, obtenue de la manière indiquée dans l'exemple de formulation 1 à cette exception que la quantité de l'ingrédient actif a été modifiée à 2,4 mg/morceau de papier filtre, a été suspendue en l'air dans une chambre en verre de 0,34 m³

(cube de 70 cm de côté) au moyen d'une ficelle mesurant 10 cm de longueur depuis le milieu du plafond de la chambre en verre. La quantité utilisée de l'ingrédient actif était de 10 mg/m³. La température ambiante était de 25°C.

5

Au bout de 30 mn, 20 moustiques communs adultes femelles (*Culex pipiens pallens*) ont été libérés dans la chambre. 60 mn après la libération des insectes, les insectes immobilisés (étourdis) ont été comptés pour

10

établir le pourcentage d'insectes immobilisés (deux essais répétés).

Le tableau 4 donne les résultats.

Tableau 4

Composé testé	Immobilisés (%)
[I]-A	100
[I]-B	100
[I]-C	100
(A)	0
(B)	55
(C)	65
Sans traitement	0

Exemple d'essai 3

Une préparation sur papier filtre obtenue de la manière indiquée dans l'exemple de formulation 3 a été découpée en six morceaux égaux ayant une surface de 5 cm x 5 cm (quantité d'ingrédient actif: 100 mg/morceau de papier filtre).

20 adultes de *Tyrophagus putrescentiae* ont été placés dans une boîte de Pétri en verre ayant un diamètre de 9 cm et une hauteur de 2 cm, en même temps que de la nourriture. Puis l'ouverture de la boîte de Pétri a été recouverte d'un treillis en nylon de 16 mesh. Le morceau de papier filtre précité a été placé sur le treillis en nylon et la boîte de Pétri a été fermée avec une autre

25

boîte de Pétri ayant le même diamètre. L'ensemble ainsi

obtenu a été abandonné à la température ambiante (30°C) et à un taux d'humidité de 75%. Au bout de 24 h, les morts et les vivants ont été comptés pour établir le taux de mortalité (deux essais répétés).

5 Le tableau 5 donne les résultats.

Tableau 5

Composé testé	Mortalité (%)
[II]-A	100
[II]-B	100
[II]-C	100
Sans traitement	7,5

Exemple d'essai 4

Un essai d'activité résiduelle a été conduit de la manière suivante avec un substrat pour plaquette fumigène préparé de la manière décrite dans l'exemple 5
10 (quantité d'ingrédient actif: 250 mg/plaquette).

Dans une chambre de Peet Grady de 6,1 m³ (cube de 183 cm de côté), la plaquette a été suspendue en l'air avec une ficelle ayant une longueur de 20 cm depuis le milieu du plafond. La plaquette a été ensuite laissée suspendue
15 pendant 9 h à la température ambiante (25°C). La quantité utilisée d'ingrédient actif par unité de volume était de 41 mg/m³. 9 h plus tard, 100 mouches domestiques adultes (*Musca domestica*) ont été libérées dans la chambre. Le nombre de mouches immobilisées en 30
20 mn a été compté pour établir le pourcentage d'insectes immobilisés.

Après l'essai, la plaquette a été retirée de la chambre. Elle a été suspendue en l'air avec une corde dans une boîte de carton ondulé (dimensions: 30 cm x 28
25 cm, hauteur: 36 cm). La boîte a été abandonnée dans une pièce à 25°C.

Le même essai a été répété avec la plaquette conservée dans la boîte de carton ondulé pendant 1, 3, 5, 8 et 12 semaines après l'essai initial. Le tableau 6
30 donne les résultats.

Tableau 6

Composé testé	Immobilisés (%)					
	Initia- lement	Après 1 semaine	Après 3 semaines	Après 5 semaines	Après 8 semaines	Après 12 semaines
[I]-A	100	100	100	100	100	100
(A)	0	3	1	3	2	2
(B)	100	100	100	80	42	22
(C)	100	100	76	44	19	3
Sans traitement	0	2	1	3	0	1

REVENTICATIONS

- 1.- Procédé de lutte contre des insectes et/ou des acariens, consistant à vaporiser du 3-(2,2-dichloro-éthényl)-2,2-diméthylcyclopropanecarboxylate de 1-éthynyl-2-méthyl-2-pentényle sans le chauffer.
- 5 2.- Procédé de lutte contre des insectes et/ou des acariens, consistant à vaporiser du 3-(2,2-dichloro-éthényl)-2,2-diméthylcyclopropanecarboxylate de 1-éthynyl-2-méthyl-2-pentényle à une température de 0° à 30°C.
- 10 3.- Procédé de lutte contre des insectes et/ou des acariens, consistant à vaporiser du (1R)-trans-3-(2,2-dichloro-éthényl)-2,2-diméthylcyclopropanecarboxylate de (1S)-1-éthynyl-2-méthyl-2-pentényle sans le chauffer.
- 15 4.- Procédé de lutte contre des insectes et/ou des acariens, consistant à vaporiser du (1R)-trans-3-(2,2-dichloro-éthényl)-2,2-diméthylcyclopropanecarboxylate de (1S)-1-éthynyl-2-méthyl-2-pentényle à une température de 0° à 30°C.
- 20 5.- Procédé de lutte contre des insectes et/ou des acariens, consistant à vaporiser du (1RS)-trans-3-(2,2-dichloro-éthényl)-2,2-diméthylcyclopropanecarboxylate de (1S)-1-éthynyl-2-méthyl-2-pentényle sans le chauffer.
- 25 6.- Procédé de lutte contre des insectes et/ou des acariens, consistant à vaporiser du (1RS)-trans-3-(2,2-dichloro-éthényl)-2,2-diméthylcyclopropanecarboxylate de

(1S)-1-ethynyl-2-méthyl-2-pentenyle a une température de 0° a 30°C.

5 7.- Procédé de lutte contre des insectes et/ou des acariens, consistant a vaporiser du (1R)-trans-3-(2,2-dichloro-ethenyl)-2,2-diméthylcyclopropanecarboxylate de (1RS)-1-ethynyl-2-méthyl-2-pentenyle sans le chauffer.

10 8.- Procédé de lutte contre des insectes et/ou des acariens, consistant a vaporiser du (1R)-trans-3-(2,2-dichloro-ethényl)-2,2-diméthylcyclopropanecarboxylate de (1RS)-1-ethynyl-2-méthyl-2-pentényle a une température de 0° a 30°C.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.